

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-257190
(43)Date of publication of application : 25.09.1998

(51)Int.Cl. H04M 3/56
H04L 12/46
H04L 12/28
H04L 29/10
H04M 3/00

(21)Application number : 09-314992 (71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH CORP
<IBM>
(22)Date of filing : 17.11.1997 (72)Inventor : DUNN JAMES M
HARRISON COLIN G
STERN EDITH HELEN
TOOHEY JAMES J
WILLNER BARRY EDWARD

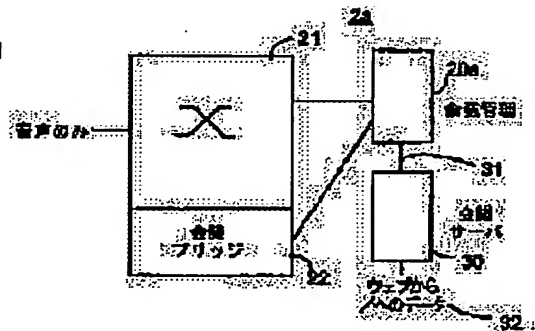
(30)Priority
Priority number : 96 761249 Priority date : 06.12.1996 Priority country : US

(54) CONFERENCE SERVER SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To overcome the restriction of a conference at both of a public exchange telephone network(PSTN) and its external network by supplying a conference server with a link to an external network for the PSTN.

SOLUTION: A new element exists in a conference control center and is related with at least a data route. This center 2a includes a conference managing system 20a and a conference server system 30. The system 30 is a computer system which is maintained and managed by the PSTN and suited to communication, and includes connection 31 to a conference managing system such as the system 20a. By rough integration with the call managing resource of the PSTN, the system 30 becomes capable of controlling a service relatively executed to a conventional PSTN conference connection in response to a signal sent through the external route of the PSTN. The example of the external route of the PSTN is the external connection 32 to a web.



LEGAL STATUS

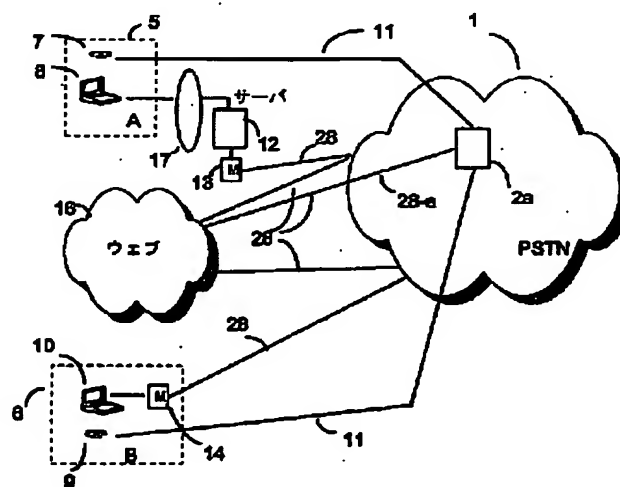
[Date of request for examination] 06.11.1998
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(43)公開日 平成10年(1998)9月25日

審査請求 未請求 請求項の数15 O.L (全 17 頁)

最終頁に続く

【解決手段】 P S T Nとデータ網の両方への別々の並行アクセスを有する会議参加者は、参加者のうちの1人によって用意されたコンピュータ表示可能データを、それぞれの音声会議と調整された状態で受信し、表示する。会議サーバ・システムは、参加者から受信したデータ要求に応答して音声会議の音声パラメータをサーバ・システムが制御できるようにし、また、電話システムに適当な音声認識機器が含まれる時に、参加者によって発せられた発話された要求に応答して、表示可能データの配布に関して実行される機能を会議管理リソースが制御できるようにする形で、P S T Nの音声会議管理リソースに接続される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】公衆交換電話網(PSTN)で使用するための、前記網のエンド・ユーザ間で音声信号を含むアナログ信号を経路指定するための会議回路と、会議接続を必要とするエンド・ユーザ間の会議接続を提供するため前記会議回路内での動作を管理するための会議管理機構とを有する会議サーバ・システムにおいて、データを記憶し、処理するためのコンピュータ・システムと、

前記コンピュータ・システムと前記会議回路を使用する音声会議に現在参加している前記PSTNのエンド・ユーザとの間でデータを転送するために前記PSTNの外部のデータ網に前記コンピュータ・システムを接続する手段であって、前記参加しているエンド・ユーザの発した音声を表す信号が前記会議回路を介して伝送される間に、前記データが前記データ網を介して並列に転送され、前記データが、表示可能画像データと、個々の前記参加しているエンド・ユーザによって発行され、前記会議サーバ・システムによる注意を必要とする機能的な要求およびコマンドを表すデータとを含み、前記機能的な要求が、要求を発行した参加しているエンド・ユーザによって前記会議サーバ・システムに前に供給された表示可能画像データを前記参加しているエンド・ユーザのうちの他者へ前記会議サーバ・システムに配布させるための、前記参加しているエンド・ユーザから前記会議サーバ・システムへの要求を含む、前記接続する手段と、前記参加しているエンド・ユーザ間の音声交換と調整して前記参加しているエンド・ユーザ間の前記表示可能画像データの配布を前記コンピュータ・システムが調整できるようにするために、前記コンピュータ・システムを前記会議回路および前記会議管理機構にリンクする手段であって、前記参加しているエンド・ユーザおよび前記会議管理機構によって発行された機能的な要求およびコマンドの満足するように前記コンピュータ・システムが参加できるようにするのにも用いられるものである、前記リンクする手段とを含む、会議サーバ・システム。

【請求項2】前記コンピュータ・システムを前記会議回路および会議管理機構に接続する手段が、前記機能的な要求の一部に応答して、前記会議回路内の動作の条件を変更するよう前記会議管理機構に信号を送るための手段を含むことを特徴とする、請求項1に記載の会議サーバ・システム。

【請求項3】前記PSTNが、前記参加しているエンド・ユーザによって発された発話されたコマンドおよび機能的な要求を検出するために、前記会議回路にリンクされた音声認識手段と、前記発話されたコマンドおよび機能的な要求の満足に前記会議サーバ・コンピュータ・システムが参加できるようにするために、前記音声認識手段を前記会議サーバ・コンピュータ・システムにリンクする手段とを含み、前記

会議サーバ・コンピュータ・システムが、

前記表示可能画像データの個々のページを前記参加しているエンド・ユーザに配布し、前記エンド・ユーザが現在参加している前記音声会議に関連する他の機能を実行するため、前記音声認識手段から受け取る信号に応答する手段を含むことを特徴とする、請求項1に記載の会議サーバ・システム。

【請求項4】前記会議回路内の条件を変更するための前記信号が、それぞれのエンド・ユーザが、現在活動状態の会議の連続性を妨げることなく、前記PSTNに別々に接続された固定電話機と移動電話機との間で切り替えられるようにするために、前記参加しているエンド・ユーザの電話接続を変更させるのに用いられることを特徴とする、請求項2に記載の会議サーバ・システム。

【請求項5】前記会議回路内の条件を変更するための前記信号が、前記参加しているエンド・ユーザのうちの1人によって使用される電話受話器に現在配布されている音声の音量を効果的に変更するのに用いられることを特徴とする、請求項2に記載の会議サーバ・システム。

【請求項6】前記コンピュータ・システムと前記会議回路との間の前記接続が、前記参加しているエンド・ユーザ間で前記参加しているエンド・ユーザによって発信された音声およびデータを表す信号を前記コンピュータ・システムが転送できるようにすることと、前記会議回路への前記音声信号の経路指定および前記データ網への前記データ信号の経路指定を前記コンピュータ・システムが行えるようにすることとに用いられるものであり、これによって、前記データ網への接続を欠く参加しているエンド・ユーザが、PSTNを介してデータを送信でき、前記サーバ・システムによって前記データ網を介して、前記データ網への接続を有する他の参加しているエンド・ユーザへ前記データを経路指定させることができることを特徴とする、請求項1に記載の会議サーバ・システム。

【請求項7】前記外部データ網が、それぞれの網の要件に従う人々のメンバがアクセス可能な、インターネットまたはワールド・ワイド・ウェブなどの公衆データ網であることを特徴とする、請求項1に記載の会議サーバ・システム。

【請求項8】前記会議サーバが、音声およびデータの両方を表す信号を前記会議回路と前記外部データ網との間で選択的に経路指定するために、前記PSTN内の前記会議回路と前記外部データ網との間で回路経路を形成するのに用いられることを特徴とする、請求項1に記載の会議サーバ・システム。

【請求項9】前記会議サーバによって形成される前記回路経路によって、前記PSTNおよび外部データ網が、PSTNに接続された通常の電話機と、前記外部データ網に別にリンクされたコンピュータとを有する参加者と、

P S T Nに接続された通常の電話機のみを有する参加者と、

前記外部データ網にリンクされ、音声処理用の機器を有しないコンピュータのみを有する参加者と、

前記外部データ網にリンクされ、それぞれの参加者に対する相対的な音声およびデータの両方の伝送を処理するための機器を有するコンピュータのみを有する参加者と、

前記外部網にリンクされ、それぞれの参加者に対する相対的な音声通信を処理する機器だけを有する装置のみを有する参加者と、

前記 P S T Nにリンクされ、前記 P S T Nに対する相対的な音声およびデータの両方の伝送を処理する機器を備えるコンピュータのみを有する参加者との一部またはすべてを含むがこれに制限されない、異なる機器と異なる通信接続とを有する会議参加者間の会議をサポートできるようになることを特徴とする、請求項 8 に記載の会議サーバ・システム。

【請求項 1 0】前記 P S T Nが、前記会議参加者によって発せられた音声コマンドに応答するため前記会議回路に接続された音声認識手段を含み、前記会議サーバ・コンピュータ・システムを前記会議回路および前記会議管理機構にリンクする前記手段が、前記会議サーバ・コンピュータを前記音声認識手段にリンクするのにも用いられることを特徴とする、請求項 1 に記載の会議サーバ・システム。

【請求項 1 1】前記会議サーバ・コンピュータを前記会議回路、前記会議管理機構および前記音声認識手段にリンクする前記手段が、前記 P S T Nの内部の網を含むことを特徴とする、請求項 1 0 に記載の会議サーバ・システム。

【請求項 1 2】前記内部の網が、ローカル・エリア・ネットワーク (L A N) であることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の会議サーバ・システム。

【請求項 1 3】前記 P S T Nが、前記 P S T Nの内部であるが前記会議回路に並列の信号伝送経路を形成するモデム・バンクを含み、前記会議サーバが、前記会議回路と前記モデム・バンクとの間および前記外部データ網と前記モデム・バンクとの間で音声信号およびデータ信号を経路指定するために、前記会議サーバ・コンピュータを前記モデム・バンクにリンクする手段を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の会議サーバ・システム。

【請求項 1 4】前記会議サーバおよびモデム・バンクが共同で、

単一の前記参加者から前記モデム・バンク内で受信した音声信号とデータ信号とを分離し、

電話機を有する全参加者の電話機への接続のために、分離された音声信号を前記会議回路へ経路指定し、

前記 P S T Nに直接接続されたコンピュータを有する参加者への配布のために前記会議回路へ、前記外部データ

網に直接接続されたコンピュータを有する参加者への配布のために前記外部データ網へ、分離されたデータ信号を選択的に経路指定するのに用いられることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の会議サーバ・システム。

【請求項 1 5】前記会議サーバ・コンピュータ・システムおよび会議回路が共同で、電話操作員の支援なしに、前記 P S T Nエンド・ユーザが現在参加している前記会議に対して相対的に、

- ・所定の参加者を前記会議へ追加する、
- ・その場に限って新規参加者を前記会議へ追加する、
- ・前記会議から選択的に参加者を除去 (切断) する、
- ・新規参加者の追加および旧参加者の除去が発生した時にこれを表示する、
- ・前記会議を、前記会議の参加者のサブグループの間の複数のサブ会議に分割できるようにする、
- ・会議の一部を、現在の参加者のサブセットに対して相対的にブロックする (たとえば、許可されない参加者が機密情報を視聴できなくする)

の動作のすべてを実施できるようにするのに用いられることを特徴とする、請求項 1 に記載の会議サーバ・システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、公衆交換電話網 (以下では P S T Nと呼称する) と P S T Nの外部のデータ網とを介するマルチメディア会議に関する。本明細書で使用する単語「マルチメディア会議」は、表示可能な画像のプレゼンテーションを伴う音声電話会議を意味し、P S T Nは、移動無線システムを含むが、私企業の排他的使用のために維持または賃貸される機器 (P B X、専用回線など) ならびに音声伝送を処理できる公衆データ伝送システム (インターネットやワールド・ワイド・ウェブなど) を含まない、音声電話 (私用電話と公衆電話) のユーザが互いに接続できるようにする全世界の機器を指す。具体的に言うと、本発明は、会議参加者が音声プレゼンテーションと画像 (チャートなど) の表示を調整でき、通常は会議セッションが活動状態の間にアクセスできない P S T Nの機能またはサービスを直接に制御または管理できる、マルチメディア会議のためのシステムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】本特許出願書と同一の日付に提出された米国特許出願通し番号第 0 8 / 7 6 1 2 5 7 号明細書には、インターネットなどの公衆データ網を介し、電話の呼動作と独立の、たとえば、電話接続が活動状態である間またはユーザの電話が遊休状態 (オンフック) である間のユーザ動作を介して、網のユーザがサービス (たとえば、通話中着信、通話中着信の禁止、転送電話など) の呼出しまたは使用不能化を行えるようにする P S T Nの電話呼管理システムが開示されている。本発明は、上

で参照された特許出願書の教示の一部の電話会議への拡張に関する。

【0003】PSTNの現在の会議管理リソースは、互いに遠隔地にいる複数のユーザ（以下では参加者、会議出席者または出席者と呼称する）が、共同線に接続されているかのように会話できる、音声電話ユーザ間の会議サービスをサポートする。参加者間の接続を監視するほかに、これらの管理リソースは、収容される参加者の最大数、セッションの最大持続時間、新規参加者の接続、新規参加者が追加された時の参加者への通知など、他の会議パラメータを制御する。

【0004】また、PSTNの現在のインフラストラクチャを用いると、PSTN加入者間でのデータの直接伝送（たとえば、ファクシミリ・データ、コンピュータ・データなど）が可能になり、インターネットおよびワールド・ワイド・ウェブ（以下ではウェブまたはWWWと呼称する）などの大域データ網の諸部分の間でのデータの伝送に使用することもできる。このようなデータ網の諸部分は、直接ダイヤル呼出し（またはトーン・キー入力）に応答して通常の音声電話間の端末間接続を形成したりその形成に参加することがないという点で、物理的にも論理的にもPSTNの外部である。PSTNの外部の部分には、たとえば、インターネット・アクセス・プロバイダによって維持される機器が含まれる。この機器は、データ網を介する伝送を行っている時でも、その間にPSTNに接続されている場合であっても、PSTNによる制御の対象ではない。注目すべきことに、そのような外部の部分の制御が欠けているほかに、PSTNは、データ網内の伝送線を介する外部部分の間の伝送の経路指定に対する制御も有しない。

【0005】さらに、音声信号がデータ網を介して伝送される場合であっても、PSTNは、データ網内でのその伝送の経路指定に対する制御を有しない。したがって、音声信号を担持するインターネット/ウェブの部分は、その信号が電話機または電話機に類似の装置（たとえばモデムを介して運ばれる、コンピュータに接続されマイクロホンとスピーカ）で生成または再生される場合であっても、PSTNがこれらの部分を制御できない場合には、PSTNの外部である。

【0006】同様に、PSTNから賃貸された伝送線（T1伝送線、T2伝送線など）を含む私用網に、PSTN制御の対象でない部分が含まれる可能性があり、したがって、これらの部分は、それが担持する信号（データ、音声その他）に関わりなく、PSTNの外部である。

【0007】その結果、PSTN会議サービスのユーザは、現在、特に会議の開催中に、PSTN内の複雑なサービスを管理するために、外部網または電話機を介して操作することができない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、マルチメディア会議の参加者が、PSTN操作員または他のPSTN代理人の介入を必要とせずに、会議中にPSTN内で受けるサービスを変更するために外部網を使用できるようにするため、PSTNとその外部の網（具体的には、インターネットおよびウェブなどの公衆データ網）の両方の会議の制約を克服することである。これは、PSTNによって管理され制御されるが、外部網へのリンクを有する会議サーバをPSTNに供給することによって達成される。会議サーバは、マルチメディア会議の参加者が、音声プレゼンテーションと協調して公衆データ網（たとえばインターネット）を介する他の参加者への表示画像の配布を制御できるようにし、PSTNとその顧客の両方にとって魅力的なコストでそのような制御を可能にするように構成され、配置される。また、会議サーバは、マルチメディア会議の参加者が、外部網を介して通信される信号要求によってPSTN内部のサービス（会議アウトダイアリング（outdialing）などの既存サービスと新規サービスの両方）を制御できるように、PSTN内で構築され構成される。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、マルチメディア会議セッションの音声信号部分およびデータ信号部分は、異なる経路を介して転送され、音声は、完全にPSTN内部の経路を介し、データは、部分的にPSTNの外部（インターネットまたはウェブなどのデータ網の一部）の経路を介して伝送される。データ経路のデータは、PSTNによって管理され制御される会議サーバを介してまとめられ、会議サーバは、PSTN内でPSTN内部の会議管理リソースおよび会議接続リソースにリンクされる。

【0010】マルチメディア会議中には、音声信号（または他のオーディオ信号）は、PSTNの内部であり、PSTNの従来の会議管理リソースによって管理される、従来の会議交換機回路および会議ブリッジ回路を介して会議出席者間で渡される。しかし、同一の会議のデータ信号（画像データおよび他のデータ）は、インターネットまたはウェブなど、PSTNの外部の公衆データ網を介して会議サーバ経由で経路指定できる。このような会議サーバのそれぞれは、PSTNによって管理、制御され、PSTNの会議接続リソースおよび会議管理リソースへのリンクを有して、音声プレゼンテーションを行う会議参加者が、プレゼンテーション中またはその前に会議サーバに画像データを供給でき、会議サーバにそのデータを記憶させることができ、その後、具体的にそれぞれの表示画像を参照する音声プレゼンテーションの部分と正確に協調して、会議サーバから他の参加者にデータをアップロードさせることができるようになっていく。会議参加者と会議サーバにリンクされた公衆データ網の間の接続は、ダイヤル（トーン・キー）式の電話シ

ステム接続か、たとえば私的に維持される回線または網を介する直接接続とすることができる。

【0011】会議サーバのそれぞれと、その前述のPSTN内のリンクは、会議前と会議中の両方で、会議出席者がPSTNおよび外部データ網の両方の動作サービスを制御できるようにするのにも有用である。

【0012】画像データの調整された転送に関して、会議参加者は、その会議参加者によって供給されたデータを記憶する会議サーバに、そのデータを他の会議参加者に配布するよう要求することができる。この要求は、外部データ網（たとえばその要求を表すデータ信号として）を介するか、PSTNが発話コマンドを検出し、これに反応するのに適した機器を備える場合には発話コマンドとしてPSTN会議接続を介するのいずれかによって送信できる。

【0013】PSTN内部の状態またはサービスのユーザ制御に関して、そのような制御は、会議で発言者に割り込むのに使用できる。たとえば、発言者の割り込みを要求する表示（たとえば、QUESTION TO ASK（質問）やNEED TO TALK（発言の必要）などを意味する画面表示）を表示するように変更された画像を会議サーバが会議出席者（発言者を含む）に表示させる、データ網を介する要求によって、これを行うことができ、これによって、複数の参加者が同時に発言しようとすることなく、発言者の秩序だった割り込みが可能になる。

【0014】この機能のもう1つの用途は、会議参加者が、その会議参加者が現在受信しているオーディオ信号の振幅または他の特性を調節するよう会議サーバに要求できるようにし、これによって、たとえば、他の参加者が受信するオーディオ音量に影響することなく、聴覚障害を有する会議参加者が自分の受信オーディオの音量を高められることである。

【0015】もう1つの用途は、たとえば会議参加者のそれぞれの会議への接続を、PSTN内の固定された回線（たとえばそれぞれの事務所または住居）から移動無線リンクにシフトするか切り替えることができるなど、現在活動状態の会議中に新規の「フォロー・ミー（follow me）」タイプのサービスを会議参加者が呼び出せるようにすることである。したがって、会議参加者は、会議から切断することなく、会議の連続性にも影響せず

に、自宅または事務所からどこにでも出かけることができる。

【0016】もう1つの用途は、PSTN会議センタが、音声認識装置とそのためのアプリケーションを備える場合に、PSTN会議接続を介して音声コマンドを音声認識装置によって検出でき、サーバに対して、音声経路またはデータ経路もしくはその両方の経路のサービス条件の調節（たとえば、全参加者にLET'S TAKE A BREAK（休憩にしよう）と述べるかこれを意味する表示を表示することによって）を制御するのに使用できるようにす

ることである。

【0017】この配置のもう1つの態様は、「音声およびデータ」参加者（発言し、発言を聞き取り、データの送受を行う）に加えて、「音声のみ」および「データのみ」の参加者の会議への参加をサポートするように会議サーバを構成でき、接続できることである。したがって、「音声のみ」参加者（たとえば、コンピュータがないか、並行してデータ網にアクセスできない電話ユーザ）は、他の参加者の発言を聞き、発言することができ、「データのみ」参加者（たとえば、データ網にはアクセスできるが、電話がないか、音声のために並行してPSTNにアクセスできない）は、受信データに関して発言された内容を聞き取ることなく、画像データの送受を行うことができる。

【0018】もう1つの態様は、電話システム操作員の介入を必要とせずに「音声のみ」接続をセット・アップできることである。これは、たとえば、議長（たとえばそれぞれの会議を開始した当事者）が、PSTNの会議交換機センタに関連する音声認識装置によって認識可能な事前に配置されたパスワードを音声のみ参加者になるであろう参加者に提供し、そのような参加者のそれぞれが音声認識装置に接続する特殊な番号を呼び出し、音声認識装置および関連ソフトウェア・アプリケーションが、発話されたパスワードを検出した際に、関連交換機センタに適当な接続を確立させて、現在活動状態の会議に発呼者を追加するために、関連交換機センタの会議管理機能に適当な信号を送信することによって行われる。関連ソフトウェア・アプリケーションは、別の会議参加者の追加を示すために現在表示されている画像を修正し、望むならば新しい会議参加者の氏名を表示するように、会議サーバに信号を送信するのにも使用できる。

【0019】この配置のもう1つの態様は、さまざまな異なるカスタム設備に関して会議をサポートすることである。これによって、外部データ網を使用する会議出席者と、外部データ網へのアクセスを有しない、PSTNにリンクされたデータ端末を有する他の会議出席者の間でのデータの転送と、音声伝送に外部データ網を使用する会議出席者と、その機能のためにPSTNにのみ依存する他の会議出席者の間の音声の転送がサポートされる。

【0020】もう1つの態様は、この会議サーバ配置によって、完全に別々の音声接続およびデータ接続を使用する同等のサービスよりも、このサーバを使用する2者マルチメディア会議が生産的、効率的になる可能性があることと、そのようなサポートのコストが、エンド・ユーザに対する魅力的な価格設定を可能にするのに十分な安さであることである。

【0021】本発明の上記および他の態様、特徴、長所、利益および用途は、以下の詳細な説明と請求の範囲を検討することによってさらに明らかになる。

【0022】

【発明の実施の形態】

1. 用語の定義

以下は、この説明で使用される用語と、その意味の簡単な説明である。

・LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）とは、公衆網または私用網のいずれかの、狭い範囲内（たとえば1つの建物の中、地理的に集中した営利企業内）のエンド・ユーザにサービスする、データ通信網である。

・WAN（広域ネットワーク）とは、地理的にLANより広い範囲をサービスするデータ通信網である。インターネットおよびワールド・ワイド・ウェブ（以下ではウェブと呼称する）は、効果的に全世界にまたがる公衆WANシステムの「種」であり、適当なハードウェア、ソフトウェアおよびこれへの通信アクセスを有する人々のメンバ全般にサービスする。

・PSTN（公衆交換電話網）とは、市内電話サービス、国別長距離電話サービス、無線／セルラ電話サービスを含む、加入者全般が使用可能な電話通信リソース全体の集合体である。

・サーバとは、通常は高速の内部クロック、大量のメモリ、大量の記憶容量および、複数のエンド・ユーザとの並行データ通信を維持する全般的な能力を有する、通信指向コンピュータを意味する。

・URL（Uniform Resource Locator）は、通常は、インターネットまたはウェブ上の、特定の文書、ファイルまたは表示可能ページ画像のアドレスを表す。これは、データ、その出所（たとえばそれを含むサーバ）およびその伝送に使用される特定の通信プロトコルを識別する文字の集合からなる。URLは、ウェブのエンド・ユーザの位置にある「ブラウジング」ソフトウェアによって、ウェブ上の遠隔サーバから取り出すファイルを指定するのに使用することができる。

・会議通信（または会議セッション）は、複数のエンド・ユーザが接続され、その結果、各自が発言でき、他者が発言者による発言内容を聞くことができるようになる、PSTNによって提供される音声接続サービスを表す。会議通信の参加者は、本明細書では参加者、出席者、会議参加者または会議出席者と呼称する。

【0023】2. 現在解決されている問題の説明

本発明は、会議出席者が、表示可能テキストおよびグラフィック画像を含むデータの交換と会話を並行して行える、マルチメディア会議に関する。マルチメディア伝送用の現在の設備では、データと音声は、別々の経路に経路指定され、一貫した形で画像データのプレゼンテーションと音声プレゼンテーションを調整することは、不可能でないとしても困難である。

【0024】図1からわかるように、通常の現在（従来技術）のこの種の設備は、PSTNだけを介して音声信号を経路指定し、ウェブなどの並列の公衆データ網だけ

を介してデータ信号を経路指定するが、この2つの網の間の相互作用の可能性はない。たとえば、音声プレゼンテーションと表示画像プレゼンテーションの調整は不可能であり、現在PSTNで有効なサービスを変更するためにデータ信号通信を使用することもできない。

【0025】PSTN1は、会議参加者間の音声信号接続を監視するが、これと同時に進行される参加者間のデータ伝送には関連がない、会議通信管理機能2を有する。図1では、AおよびBが、現在PSTN上の会議通信を有する（複数のうちの）2つのエンド・ユーザ・ステーションを表す。これらのステーションで使用される機器は、それぞれ符号5および6に示されている。ステーションAの機器5には、電話機7とコンピュータ／表示装置8が含まれ、ステーションBの機器6には、電話機9とコンピュータ／表示装置10が含まれる。電話機7および9は、PSTN内の伝送回線11とPSTNによって管理され制御される交換機（図示せず）を介して接続される。電話機7および9は、この図ではそれぞれのコンピュータに局所接続されていないが、そのように接続されている場合であっても、PSTNおよびウェブは、音声伝送とデータ伝送を調整または相関させるように動作することはできない。すなわち、これらのステーションのエンド・ユーザだけが、前もって1組のプロトコルに合意することによってデータ転送を音声と調整するように働くことができ、このような働きは、両方の網で提供されるサービスに影響することができない。

【0026】図1の通常の配置でデータを交換するために、ステーションAおよびBの会議出席者は、サーバ12にリンクする。データは、たとえばモデム13および14、一団として図示された伝送回線経路15、ウェブ16などのデータ通信網を介して転送される。この図の例では、サーバ12とモデム13は、LAN17を介して局所的にステーションAおよび他の図示されないステーションにアクセス可能であり、ウェブ16およびモデム14を介して遠隔的にステーションBにアクセス可能であるものとして図示されている。したがって、図示の例では、ステーションAおよび図示されない他のステーションは、1つの建物または地理的に近接した建物のグループ（たとえば、1営利企業に局所的にサービスする1つまたは複数の建物）の中のコンピュータ・ステーションとすることができ、サーバ12およびモデム13は、それぞれの建物の占有者によって、LAN17を介して共用できる。したがって、占有者は、個々の事務所または現場で別々のデータ処理およびモデムを必要とするのではなく、共用データ処理サービスおよび共用モデム会話サービスを受ける。対照的に、モデム14は、ステーションBのみによって使用され、そのステーションのコンピュータから1～2メートル以内にある。

【0027】この構成では、モデム13およびモデム14などのモデムは、ウェブなどの適用可能なデータ網へ

のリンクのためだけに必要である。また、サーバ12は、そのサービスを受けるステーションのそれぞれの組の通信範囲内のどこにでも配置できる（すなわち、必要な場合または適当な場合には、WANをLAN17に置換できる）。さらに、サーバ12は、それを介して会議出席者がデータを交換する複数のサーバのうちの1つにすぎない場合があることを理解されたい。モデム13とモデム14の間の伝送回線経路15は、ウェブ16とPSTN1の両方を通過するものとして図示されているが、この例ではPSTNの会議通信管理機能2への接続可能性は有しない。

【0028】図2を参照すると、従来技術の会議通信管理機能2に、従来の交換装置21と従来のブリッジ装置22を管理して、会議通信接続の確立と終了を行う呼管理システム20（たとえばコンピュータ・システムなど）が含まれる。ブリッジ装置22には、音声信号の増幅、合計および会議出席者の間での配布を可能にする機能が含まれる。

【0029】この環境では、ウェブによって提供される機能およびエンド・ユーザ・サービスには、PSTN内の音声信号によって影響を及ぼすことができず、音声接続経路の条件には、データ接続/ウェブを介して送信される信号によって影響を及ぼすことができない。

【0030】図5は、図1および図2に示された従来技術の環境で会議セッションを確立し、維持する方法を示す図である。符号23に示されるように、各参加者は、PSTNと、データ網/ウェブ内のサーバ12などのサーバとに、別々のリンクを確立する。前者は音声接続専用であり、後者はデータ交換専用である。したがって、各参加者は、少なくとも2つの物理的または論理的に別の回線を介する、PSTNとデータ網への同時アクセスを必要とする。通常、この環境では、会議用の配置は、事前に行われ、個々の発呼者を会議にリンクし、その存在をすでに参加している参加者に告知するために、電話システム操作員の支援を必要とする可能性がある。通常、事前の配置によって、出席者の最大数が定義され、その数に達した後は、追加の参加者は許可されない（1人または複数の出席者が会議から抜けるまで）。

【0031】符号24に示されているように、この環境では、一方はPSTN内の音声接続を介する参加者間の会話を処理し、他方はウェブおよびサーバ12などのサーバを介する参加者間の表示可能データの移動を処理する、2つの並行だが調整不能な会議が提供される。このようなサーバは、ウェブか、ウェブおよびPSTNのいずれかの一部ではない実体のいずれかによって管理でき、これらのサーバは、獲得と維持にコストがかかるサーバへの外部アクセスを制限するセキュリティ機能を備える場合がある。参加者が表示画像を協同で修正する機能を有する場合、全員がその共同を許容する対応する非標準ソフトウェア・アプリケーションを有する必要があ

る。

【0032】音声接続とデータ接続は別々であり、相互リンク可能ではないので、いずれかの接続経路の信号は、他方の経路で行われるサービスに影響することができない。したがって、ウェブを介して送信されるデータ信号は、PSTNに現在の会議の処理を変更するよう

（たとえば、聴覚障害を有する参加者の受信音量を増やす、参加者の接続を、たとえば固定された住居または事務所の電話から移動無線ユニットに変更するなど）促すのに使用することができず、音声信号は、たとえば音声プレゼンテーションに合わせて参加者への画像データのプレゼンテーションを制御または調整するのに使用することができない。

【0033】本発明は、効果的にウェブなどのデータ網とPSTNの両方にリンクされる会議サーバ設備を、PSTNに組み込むことによって、既存マルチメディア会議配置の上記その他の問題または短所の解決を試みる。これらの会議サーバは、PSTNと、インターネット、ウェブなどの公衆データ通信網の両方への通信リンクを有する通信指向デジタル・コンピュータ・システムであり、その機能と配置場所は、PSTNによって管理される。一般に、会議サーバは、PSTNの会議管理リソースと通信できる。また、会議サーバは、会議出席者によって発行された音声コマンドに反応できるようにするために、PSTNの会議交換センタ内の音声認識装置および関連アプリケーションと通信できる。この音声コマンドは、たとえば、そのコマンドを発行する会議参加者によって提供された特定の表示画像を表すデータを配布するコマンドなどである。これらのサーバと、これをPSTNに組み込むことによって、完全に新規であるか、現在は既存のPSTN設備には非実用的と見なされている、コスト効率のよい会議管理サービスをPSTNがエンド・ユーザに提供できるようになる。このようなサーバには、「普通の旧式の電話システム（POTS）」内の通常の（専用回線でない）回線を介する音声会議のコスト効率のよい処理と、それと並行するPSTNと並列の公衆データ網（たとえばウェブ）を介するデータの配布が含まれ、会議出席者は、音声接続経路での動作の条件を制御するのにデータ網接続を使用でき、逆に、たとえば音声プレゼンテーションに合わせて画像データの配布を制御するために、データ網で実行される機能を制御するのに音声コマンドを使用することができる。したがって、会議参加者は、PSTN内または、他の網で送信される信号を介する並列データ網内のいずれかで、特定のサービスを管理し、呼び出すことができる。たとえば、会議参加者が、「フォロー・ミー」データ要求を発行して、現在の音声接続を切り替える（たとえば、固定電話から移動無線電話へ）ことができ、別のデータ要求を発行して、参加者に伝送される音声の振幅その他のパラメータを変更させる（たとえば、聴覚障害を有する会

議参加者に配布される音を調節する) ことができる。

【0034】PSTN上の会議通信には、これまでは通常、3人以上の参加者が含まれてきたが、本発明の配置を用いると、会議通信を、2者が会話しながら並行してデータを交換するための効率的な方法として使用できる(この単語「効率的な方法」は、PSTN上の単純な音声接続と、これと並行のウェブまたはPSTN内のもう1つの回線を介する単純で完全に別のデータ接続よりもコスト効率が高く、生産的にすることのできる処理を暗示するために使用した)。

【0035】当業者であれば、図1、図2および図5の配置が、並行マルチメディア会議を維持するための以前から既知の技法だけではないことを諒解するであろう。たとえば、インターネット/ウェブ用の現在既知のソフトウェア・アプリケーションを用いると、これらの網のユーザとそれぞれのアプリケーションが、ユーザを局所的にアクセス可能なサーバにリンクするためにPSTNの局所リソースだけを使用して、「長距離」音声会話を効率的に実行できるようになる。しかし、これらのアプリケーションは、全般的に、PSTN上の同等の長距離音声接続より劣る音声転送特性(コストは低いが)をもたらす傾向を有する。これは、一般的に、そのような通信のための現在の公衆データ網内で使用できる帯域幅が制限されていることと、これらの網の経路指定待ち時間(遅延)が不定であることに起因する。

【0036】ウェブなどのデータ網を介する音声とデータの統合処理ならびにそのような処理に関する会議サービスを提供することを主張するアプリケーションもある。しかし、これらのアプリケーションも、主に現在の網インフラストラクチャの性質と、共通の伝送経路を介する音声とデータの統合処理から派生する帯域幅制限に起因する、品質に関する制限を有する。さらに、このような配置では、ユーザが、表示可能データの配布をそのユーザの音声プレゼンテーションと効率的に調整することができない。

【0037】ユーザが専用回線を介して会話とデータ転送を並行して行うことも可能であるが、このような回線は、ここで意図されるタイプの会議サービスよりかなりコストが高くなるはずである。

【0038】本発明は、1) 帯域幅制限によって品位が低下する処理がなく、2) 会議出席者の間のデータ伝送と会議出席者の音声注釈とを効率的に調整でき、3) PSTN内またはウェブなどの並列データ網内のいずれのサービスも、会議中に会議出席者によって効率的に管理でき、呼び出せる、コスト効率のよい音声およびデータの会議を提供しようとする。

【0039】3. 本発明による解決

本発明によって前述の問題を解決する方法の概要を、図3、図4、図6および図7に示す。

【0040】図3は、本発明によって修正された図1の

配置を示す図である。図1の要素と機能的に同一の要素には、同一の符号を付す。その結果、この図では、本発明の新規の要素が、会議制御センタ2aにあり、少なくとも部分的に線28および28-aによって表されるデータ経路に関連することが示されている。

【0041】図4には、会議制御センタ2aに、会議管理システム20aと会議サーバ・システム30が含まれることが示されている。会議サーバ・システム30は、PSTNによって維持され、管理される、通信に適合されたコンピュータ・システムである。会議管理システム20aなどの会議管理システムへの接続31を含む、PSTNの呼管理リソースとの疎な統合によって、会議サーバ・システム30は、PSTNの外部の経路を介して送信される信号に応答して、既存のPSTN会議接続に対して相対的に実行されるサービスを制御できるようになる。PSTNの外部の経路の例は、ウェブへの外部接続32(これらの接続は、図3では線28-aに延びるものとして示されている)である。

【0042】これらの外部接続によって、電話会社の操作員による支援なしに、活動状態の会議に新しい会議出席者を簡単に追加できる。このように追加される会議出席者は、会議の始めに会議に参加することをあらかじめスケジュールリングすることができ、また、その場に限って参加することができ、この出席者の追加は、支援する電話操作員による告知の必要なしに、前の参加者に表示できる。また、これらの外部接続によって、操作員による支援なしに、会議出席者が簡単に経済的に他のPSTN会議に有用なサービスを(会議の前または会議中のいずれかに)制御できるようになり、たとえば、固定された機の電話と移動セルラ電話の間を移動する参加者の接続を(下でさらに説明する形で)変更できる。

【0043】会議管理システム20aは、主に会議サーバ・システム30への接続31と、その接続から派生した機能およびサービスが、図2の「従来技術」の呼管理システム20と異なる。後で説明するように、PSTN内の音声認識装置および関連アプリケーションを、ブリッジ装置22にリンクして、会議参加者の音声コマンドを認識し、会議管理システム20a、データ網またはその両方がそのコマンドに関連する動作を実行できるようにすることができ、たとえば、音声接続経路、データ伝送経路またはその両方の条件に即座に影響する実時間動作を実行できる。

【0044】図1および図3の配置の参加ステーションは、別々の電話とコンピュータならびにそのそれぞれに別の通信経路を有するが、図4の会議センタ配置は、電話だけを有する会議出席者、コンピュータだけを有する会議出席者、もしくは、PSTNまたはウェブのいずれかへの単一の物理回線を介して動作する電話とコンピュータの両方を有する会議出席者にサービスするように簡単に適合されることも、後で示す。これらの縮小構成を

サポートするのに必要な調節は、後の説明で述べる。さらに、PSTNおよびウェブの外部のステーション機器は、図1と同一のものとして図3に図示されているが、これは、本発明の解決を従来技術と比較しやすくすることだけを目的として行われたことを理解されたい。したがって、多数の異なる形態の機器を有するステーションを、本発明の配置によってサポートできることを理解されたい。これは、この説明の後の部分から明白になる。

【0045】図6は、本発明の会議サーバ配置によって与えられる能力の概要を示す図である。

【0046】符号36に示されるように、会議の音声態様とデータ態様の両方の会議参加者は、やはり、PSTNおよびデータ網に延びる物理的または論理的に別の回線を介して、並列の音声接続とデータ接続を確立する。しかし、符号37に示されるように、会議出席者の間のデータ転送は、会議サーバ・システム30を介してまとめられる。その結果、PSTNの外部のサーバは、たとえば私企業（事務所の建物、プラントなど）内でのデータの収集、記憶および配布のサービスを提供する場合を除いて、現在意図されている会議サービスのためには必要でなくなる可能性がある。言い換えると、ステーションBのように、非共用のデータ処理設備およびモデム設備を有する独立の参加ステーションのエンド・ユーザは、会議サーバ・システム30などのPSTN会議サーバへのリンクのみを必要とし、サーバ12などの他のサーバへの直接リンクを有する必要はない。

【0047】符号37に示されるように、会議サーバ・システム30は、PSTNの会議管理機能への直接リンクを有するので、ウェブ上の画像データ伝送が、会議の音声態様と調整され、参加者は、他のデータ転送を使用して、音声接続を変更するか、これに影響するサービスを呼び出すことができる（たとえば、その参加者に送信される音声信号の音量、発言者の割込み、たとえば固定された回線から移動無線リンクなどへの電話接続の切替）。ブロック37には、「比較的わずかなコストで」会議サーバによってデータ・セキュリティを提供できることも示されている。というのは、そのサーバとその機能が、サーバ12などの（おそらくは多数の）サーバの潜在的に少数のユーザではなく、それぞれのPSTN会議管理機能およびPSTN会議ブリッジ機能の全ユーザによって効果的に共用され、それゆえに、そのセキュリティ機能を、PSTNの外部のサーバ12などのサーバのユーザよりも潜在的に多数のユーザの間で分配できるからである。これは、下の図12の説明から完全に理解されるはずである。

【0048】図7は、図6に示された情報を詳しく述べる図である。音声信号は、PSTN内の交換機と会議ブリッジ接続だけを介して流れる（ブロック40）。データ信号は、会議サーバと会議出席者の間のデータ接続経路だけを介して流れ、一般にウェブを介し、一般に音声

接続から分離された接続経路を介して流れる（ブロック41）。音声コマンド／要求は、PSTN内の音声認識装置によって検出でき、関連する制御アプリケーションでこれを使用して、会議マネージャ、会議サーバまたはその両方による動作すなわち、音声経路、データ経路またはその両方の条件に影響する動作の制御を開始できる（ブロック42）。データ網を介して渡されるデータには、表示可能画像を表すデータ、会議参加者の要求、および、調整の合図などの他の制御信号が含まれる（ブロック43）。合図は、会議参加者によって会議サーバに送信され、会議サーバによって処理されて、他の会議出席者のステーションで表示アイコンまたは他の表示可能な特徴として現れる（やはりブロック43）。要求は、音声接続回路の条件の変更を要求する機能など、関連機能が会議サーバによって直接に制御可能でない場合には、処理のため会議マネージャに転送できる（ブロック43）。

【0049】本発明では、音声接続回路での変更の要求が、ウェブなどのデータ網か、双方向ページ・ユニットを有する会議出席者のための双方向ページ通信を処理する網などの第3の並列通信網のいずれかを介して、会議サーバに送信される可能性があることを予期していることに留意されたい。

【0050】図8は、表示可能画像（たとえばチャート）を表すデータを、会議出席者のうちの1人による音声プレゼンテーションと調整して全会議出席者に提示する方法を示す図である。画像データは、議長（たとえば、会議を開始した当事者、データを所有するか制御する当事者、音声プレゼンテーションを行うようにスケジューリングされた当事者）によって、会議の前または会議中のいずれかに、会議サーバに送信され、会議サーバによって記憶される（ブロック50）。その後、このデータは、音声プレゼンテーションを行う者によって与えられる調整の合図に応答して、1時に1ページずつ、会議サーバによって配布される（ブロック51）。会議サーバに記憶された画像は、受信時に即座に表示するために1時に1ページずつ会議出席者に配布でき、各ページは、議長からの合図に応答して送信することができる。この合図は、指定されたチャート（または所定のシーケンスの次のチャートなど）を会議サーバに配布させる要求を表すデータか、会議の音声接続にリンクされた音声認識装置によって取り上げられ、会議サーバに転送された同等の音声コマンドのいずれかとして明示できる。

【0051】図8には、さらに、協同ソフトウェア（出席者が表示画像を協同で編集できるようにするソフトウェア）を有する会議出席者が、現在表示されているページに対して編集変更を行うことができ、会議サーバを介してその変更を他の会議出席者に通信させることができることも示されている（ブロック52）。このような変更は、複数の方法すなわち、編集された変更点だけを示

す送信か、編集された変更を含むページ全体を表すデータを含む送信か、意図された通信効果と一貫する他の何らかの形のいずれかとして通信できる。

【0052】協同編集は、複数の形で達成できる。現在好ましい方法では、協同変更を実行するのに必要なタスクに適したミニ・プログラムまたは「アプレット」を受信し、実行することのできるブラウザ・ソフトウェアの参加ステーションでの使用が用いられるはずである。このようなアプレットは、たとえば、Java言語（JavaはSun Microsystems社の登録商標）などの一般的に使用されている言語で記述できる。Java言語は、Javaスクリプトを解釈するように構成された多数の既存ブラウザ（たとえばNetscape Navigator、Microsoft Explorerなど）によって解釈可能であり、会議サーバに記憶され、会議参加者が会議セッションのためにデータ網にサイン・オンする際に会議サーバから会議参加者に転送される。これらのアプレットは、会議終了時に参加者のステーションで自己破壊または自己消去するか、将来の会議での使用のために会議後も参加者ステーションに記憶されたままになるかのいずれかとして構成できる（サーバは、どのステーションが前にアプレットを転送されたかを簡単には区別できないので、好ましい方法は、会議開始時にアプレットを配布し、会議終了時に参加者ステーションで自己破壊させることである）。このようなアプレットによって、会議出席者が、現在表示されているページ画像のグラフィック要素またはテキスト要素を修正でき、他の会議出席者のステーションへの配布のために会議サーバに変更点を通信できるようになる。

【0053】上の方法より劣るがやはり好ましい方法は、全参加者が、たとえばLotus Notesなど、そのソフトウェアに必要な特殊な通信環境内で表示可能文書を作成、編集および交換できるようにする、特定の独自ソフトウェアを有することを要求することである。

【0054】ブロック53に示されているように、会議中に、データ接続を介して呼び出すことのできる特殊サービスを必要とする会議出席者は、会議サーバに適当な要求を表すデータを送信し、会議サーバは、要求された機能が使用可能な場合にその機能が実行されるように適宜反応する。ブロック53には、会議出席者が、「他のデータ」（議長によって発信された編集された画像およびサービス変更の要求以外のデータ）を送信でき、そのような他のデータを、適当であれば他の会議出席者に配布することも示されている。

【0055】図9は、音声会議に関する動作に関する上記の特殊なサービス要求の1つの例を示す図である。符号55に示されているように、要求を表すデータが、会議サーバに送信される。符号56に示されているように、サーバは、要求されたサービスが使用可能であるかどうかを判定し、要求された動作を実行可能であるかど

うかに応じて、要求に適した動作を直接行うか、会議マネージャにそうするように信号を送信するかのいずれかを行う。符号57に示されているように、サーバは、その後、要求の肯定応答か、要求されたサービスが使用不能であることの表示のいずれかを要求元に返す。

【0056】図10は、音声回路の条件に関するデータ要求の例を示す図である。この例では、要求元は、現在発言している当事者に割り込もうとする。符号60で、要求が会議サーバに送られ、符号61で、サーバが、参加者に現在表示されている画像上のアイコン、たとえば、ASK QUESTION（質問）、LET ME TALK（発言の許可を求める）などを表すアイコンを明るくすることによって応答する。これは、表示されている画像のうちアイコンを含む部分を修正するように参加者ステーションのブラウザに信号を送るか、現在の画像が「古」く、再ロードが必要であることを知らせる（この場合、ブラウザは、再ロードを要求し、アイコンを明るくされた現在の画像を受け取る）か、別の当事者が発言を求めていることの発言者への適当な視覚的な合図をもたらす他の動作のいずれかによって、行うことができる。

【0057】図11は、音声会議に関する動作のもう1つの例を示す図である。この場合、要求（動作64）は、要求元（たとえば聴覚障害を有する当事者）に送信されている音声信号の特性（たとえば音量）を変更することである。この場合、会議サーバは、対応する要求を会議マネージャに転送し（動作65）、会議マネージャは、音声経路（会議ブリッジなど）に対して相対的に動作66を行って、所望の変更を行う。同様の要求動作を使用して、会議サーバと会議マネージャに要求元参加者の電話回線接続を変更させることもでき、たとえば、会議への参加者のリンクを、固定された回線（住居または事務所）から移動無線リンクに切り替えることができる。この最後の例では、まず会議マネージャに移動中継局と通信させて、会議ブリッジへの移動無線リンクを確立させ、その後、要求元の固定された回線の接続を切断するように働かせることによって、切替の動作を実施できる。

【0058】図12は、本発明による会議制御システムを概略的に示す図であり、サポート可能なユーザ・ステーションの異なる構成と、そのようなサポートを与える方法を示す図である。したがって、これは、本発明を実行するために意図された最適の態様を示すものとみなすことができる。

【0059】この図には、さまざまな異なる機器構成を有する4つのユーザ・ステーション、ステーションA、B、CおよびDが示されている。これらのユーザ・ステーションは、以下の説明のためにPSTN内の会議センタ70を介してマルチメディア会議セッションに活動状態で接続される（すなわち、これらのステーションのユーザは、そのセッションの参加者である）と仮定する。

【0060】ステーションAには、単一のアナログ電話機72だけが含まれる。すなわち、このステーションのユーザは、会議の音声のみ参加者である。ステーションCには、アナログ電話機74、デジタル・コンピュータ76およびモデム78が含まれ、電話機は、下で説明するPSTN内の第1の接続経路で会議センタ70に接続され、コンピュータおよびモデムは、やはり下で説明するPSTN内の物理的に別の第2の経路で接続される。すなわち、このステーションのユーザは、会議の音声要素とデータ要素の両方の参加者であり、その音声とデータは、PSTN内の物理的に異なる経路を介して流れる。ステーションDには、コンピュータ80、モデム81と、どちらもがコンピュータに接続されたスピーカ82およびマイクロホン83が含まれる。すなわち、このステーションのユーザは、音声およびデータの参加者であり、その音声とデータは、それぞれのコンピュータ80およびモデム81を通過するように制限され、したがって、会議センタへの接続の単一の物理的経路だけを有する（この経路は、図示の配置では、完全にPSTN内にある）。最後に、ステーションBには、下で説明する物理的に別々の経路、すなわち、一方はPSTN内（音声経路）、他方はPSTNの外部（データ経路）の経路を介して会議センタに接続される、アナログ電話機85とデジタル・コンピュータ88が含まれる。

【0061】これらのステーション（ステーションA以外）のコンピュータは、ラップトップ型のパーソナル・コンピュータとして図示されているが、これらは、どのような形態のコンピュータでもよく（たとえば、ラップトップ、デスクトップ、フロア・コンソール、または、TVモニタなどの器具に組み込まれたコンピュータ）、パーソナル・コンピュータである必要もない（すなわち、パーソナル・コンピュータよりサイズおよび動作能力において大型の、メインフレームなどのコンピュータとすることができる）ことを理解されたい。唯一の必要条件は、Javaなどの共通言語で記述されたアプレットまたはスクリプトに対する互換性を有し、下で説明する、会議サーバで使用されるプロトコルとの互換性を有するプロトコルを用いて通信するブラウザ・ソフトウェアが含まれることである。

【0062】会議センタ70には、単純な非会議接続に必要な交換回路ならびに会議接続に必要なブリッジ回路を含む呼接続回路90が含まれる。この要素のサイズと能力は、それぞれの会議センタの非会議通信および会議通信の予想される最大トラフィックに依存する。

【0063】会議センタ70には、呼管理機構92、会議サーバ機構93、管理機構94、（任意選択の）音声認識機構95（会議管理に関連するアプリケーションを含む音声認識アプリケーション用）、および（任意選択の）アーカイブ機構96（たとえば会議の音声部分またはデータ部分を後日に会議参加者に再生できるようにす

るなどの、音声およびデータのアーカイビング・アプリケーション）も含まれる。呼管理機構92、会議サーバ機構93、音声認識機構95およびアーカイブ機構96は、エンド・ユーザ・ステーションへまたはこれからの信号を処理するため、呼接続回路90への直接接続を有する。呼管理機構92、会議サーバ機構93、管理機構94、音声認識機構95およびアーカイブ機構96のすべてが、互いに通信するためにLAN100に接続される。呼接続回路90、呼管理機構92、会議サーバ機構93、管理機構94、音声認識機構95、アーカイブ機構96およびLAN100のすべてが、会議センタ70の構成要素であり、会議センタ70は、PSTNの構成要素である。

【0064】ステーションAのアナログ電話機72は、PSTNの一部104を介して呼接続回路90に接続される。ステーションCのアナログ電話機74は、PSTNの一部106を介して呼接続回路90に接続されるが、同じステーションのデジタル・コンピュータ76およびモデム78は、別のPSTNの一部108およびモデム・バンク109を介して会議サーバ機構93に接続される（すなわち、このステーションは、PSTNに局所的に接続される2つの物理的に別の回線を有し、音声は、呼接続回路90を介して経路指定され、データは、呼接続回路90と並列でこれから分離された経路を介して会議サーバに経路指定される）。ステーションDのコンピュータ80およびモデム81は、ステーションCのモデム78のPSTNの一部から物理的に分離されたPSTNの一部108へのリンクを介してモデム・バンク109に接続される。その結果、ステーションDのスピーカ82およびマイクロホン83に関連する音声トラフィックは、コンピュータ80、モデム81、PSTNの一部108およびモデム・バンク109を介して流れ、コンピュータ80によって発行されたかこれに向けられた他のデータと共に点在する。モデム81とPSTNの一部108の間で経路指定される音声信号およびデータ信号のすべてが、共通の（アナログ）形式である。

【0065】モデム・バンク109は、アナログ形式とデジタル形式の間で信号を変換するように働く。モデム78およびモデム81によって送信された信号は、モデム・バンク109によって（ベースバンド）デジタル形式に変換され、その形式で会議サーバ機構93に渡される。会議サーバ機構93によってモデム78およびモデム81（とそれに対応するコンピュータ）に送信される信号は、モデム・バンク109で、（ベースバンド）デジタル形式からアナログ形式に変換される。

【0066】ステーションBのアナログ電話機85は、PSTNの一部110を介して呼接続回路90に接続され、同一のステーションのデジタル・コンピュータ88は、PSTNの外部の経路112を介して会議センタ70に接続される。経路112には、デジタル・コン

ピュータ 88 および他の (図示せず) コンピュータを、ゲートウェイ/ファイアウォール要素 115 およびウェブの一部 116 (または他のデータ網) を介して会議サーバ機構 93 に接続する LAN 114 が含まれる。

【0067】会議サーバ機構 93 とデジタル・コンピュータ 76 (ステーション C) およびコンピュータ 80 (ステーション D) の間の接続は、完全に PSTN 内にある (会議センタ 70 の構成要素であるモデム・バンク 109 と PSTN の一部 108 を介する) が、このサーバとデジタル・コンピュータ 88 の間の接続は、PSTN の外部にある (すなわち、ウェブの一部 116 と LAN 114 を介する) ことに留意されたい。また、モデム・バンク 109 とデジタル・コンピュータ 76 およびコンピュータ 80 の間で送信される信号は、アナログ形式であるが、会議サーバ機構 93 とモデム・バンクの間で送信される信号は、デジタル形式であり、会議サーバ機構 93 とデジタル・コンピュータ 88 の間で送信される信号は、ウェブを通過する際にはアナログ形式、LAN 114 およびゲートウェイ/ファイアウォール要素 115 を通過する際にはベースバンド・デジタル形式であることに留意されたい。ゲートウェイ/ファイアウォール要素 115 とウェブの間を通る信号は、ウェブのアクセス・ノードに配置された図示されないモデムおよび他の回路を介してデジタル形式とアナログ形式の間で変換される。このアクセス・ノードでは、ファイアウォールからの信号がウェブに入り、ウェブからの信号がファイアウォールに転送される。

【0068】モデム 81 とウェブの一部 116 の間の任意選択の直接接続が符号 117 に示されているが、これは、本発明の会議サーバ配置を使用して、ウェブを介する音声およびデータの伝送に適應でき、その音声部分を PSTN 内の音声会議機構にリンクできることを示す。

【0069】会議サーバ機構 93 は、呼接続回路 90 への音声のみ接続 (V) と、同一回路への音声およびデータ接続 (V/D) を有する。これらの接続は、参加者間の会議の音声トラフィックおよびデータ・トラフィックの一部を経路指定するために、それぞれのトラフィック信号が呼接続回路 90 とモデム・バンク 109 の間または呼接続回路 90 とステーション B にリンクされた並列データ網である LAN 114、ゲートウェイ/ファイアウォール要素 115 およびウェブの一部 116 の間を通る必要がある場合に必要になる。音声のみ接続は、たとえば、サーバを介してアナログ電話機 72 (ステーション A)、アナログ電話機 74 (ステーション C) およびアナログ電話機 85 (ステーション B) の間でアナログ音声信号を経路指定するために使用される。音声およびデータ接続は、たとえば、サーバを介して、ステーション D のコンピュータ 80 に接続されたスピーカおよびマイクロホンと、ステーション A、C および D の電話機のいずれかの間でアナログ音声信号を経路指定するため、

ならびに、コンピュータ 80 と他のステーションのデジタル・コンピュータ 76 (ステーション C) およびデジタル・コンピュータ 88 (ステーション B) の間で音声を除くアナログ・データ信号を経路指定するために、使用される。

【0070】ステーション D からモデム・バンク 109 を介して会議サーバに渡される、点在する音声信号およびデータ信号は、通常は、音声信号を呼接続回路 90 を介して他のステーションの電話機に転送できるようにし、データを他の処理の対象とする (たとえば、サーバへの記憶、コマンド、合図、要求としてのサーバによる解釈など) ために、会議サーバ機構 93 で分離しなければならないことに留意されたい。同様に、ステーション D に転送される音声およびデータは、モデム・バンクを介して流れなければならない、ステーション D のモデム 81 による処理に適した共通形式に適宜組み合わせなければならない。これらの分離機能および組合せ機能は、モデム・バンク内で適当な論理回路によって、または、データが会議サーバ機構 93 による読取に適した形式の場合には会議サーバ機構 93 によってのいずれかで実行できる、現況技術の論理機能である。

【0071】PSTN 内の会議接続回路からウェブなどの外部網へ会議の音声信号またはデータ信号を伝える際には、本発明の会議サーバは、関連する会議を識別する表示と共にそれぞれの信号を受信し、関連する会議に適用可能な適当な外部経路へそれぞれの信号を経路指定することを理解されたい。逆に、外部供給源から PSTN 内の会議接続回路へ音声信号またはデータ信号を伝える際には、会議サーバは、それぞれの信号を受信し、その発信元に関連する会議を認識し、関連する会議の識別と共に信号を PSTN 接続回路に転送して、その信号が電話会社の回路および回線を介してその会議に適した宛先に経路指定されるようにする。

【0072】前述の配置は、以下の機能のいずれかまたはすべてを実行するように簡単に適合できることを諒解されたい。

- ・電話操作員の支援なしに、既存の会議に会議出席者 (所定の個人またはその場に限って参加する人物) を追加する
 - ・やはり電話操作員の支援なしに、コンピュータ表示装置を介して新しい会議出席者の参加を告知する
 - ・操作員の支援なしに、既存の会議から会議出席者を脱退させる
 - ・親会議の参加者のグループの個別のサブグループを含むサブ会議に、会議を分割する
 - ・会議の一部 (音声またはデータ) の一部の参加者への提示を選択的に阻止する。たとえば、機密データを受信する許可を与えられた参加者に機密データを提示し、受信を許可されていない参加者には表示しないようにする
- 【0073】本発明の前述および他の態様は、請求の範

図から判断される。

【0074】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0075】(1) 公衆交換電話網(PSTN)で使用するための、前記網のエンド・ユーザ間で音声信号を含むアナログ信号を経路指定するための会議回路と、会議接続を必要とするエンド・ユーザ間の会議接続を提供するため前記会議回路内での動作を管理するための会議管理機構とを有する会議サーバ・システムにおいて、データを記憶し、処理するためのコンピュータ・システムと、前記コンピュータ・システムと前記会議回路を使用する音声会議に現在参加している前記PSTNのエンド・ユーザとの間でデータを転送するために前記PSTNの外部のデータ網に前記コンピュータ・システムを接続する手段であって、前記参加しているエンド・ユーザの発した音声を表す信号が前記会議回路を介して伝送される間に、前記データが前記データ網を介して並列に転送され、前記データが、表示可能画像データと、個々の前記参加しているエンド・ユーザによって発行され、前記会議サーバ・システムによる注意を必要とする機能的な要求およびコマンドを表すデータとを含み、前記機能的な要求が、要求を発行した参加しているエンド・ユーザによって前記会議サーバ・システムに前に供給された表示可能画像データを前記参加しているエンド・ユーザのうちの他者へ前記会議サーバ・システムに配布させるための、前記参加しているエンド・ユーザから前記会議サーバ・システムへの要求を含む、前記接続する手段と、前記参加しているエンド・ユーザ間の音声交換と調整して前記参加しているエンド・ユーザ間の前記表示可能画像データの配布を前記コンピュータ・システムが調整できるようにするために、前記コンピュータ・システムを前記会議回路および前記会議管理機構にリンクする手段であって、前記参加しているエンド・ユーザおよび前記会議管理機構によって発行された機能的な要求およびコマンドの満足するように前記コンピュータ・システムが参加できるようにするのにも用いられるものである、前記リンクする手段とを含む、会議サーバ・システム。

(2) 前記コンピュータ・システムを前記会議回路および会議管理機構に接続する手段が、前記機能的な要求の一部に回答して、前記会議回路内の動作の条件を変更するよう前記会議管理機構に信号を送るための手段を含むことを特徴とする、上記(1)に記載の会議サーバ・システム。

(3) 前記PSTNが、前記参加しているエンド・ユーザによって発された発話されたコマンドおよび機能的な要求を検出するために、前記会議回路にリンクされた音声認識手段と、前記発話されたコマンドおよび機能的な要求の満足に前記会議サーバ・コンピュータ・システムが参加できるようにするために、前記音声認識手段を前記会議サーバ・コンピュータ・システムにリンクする手段と

を含み、前記会議サーバ・コンピュータ・システムが、前記表示可能画像データの個々のページを前記参加しているエンド・ユーザに配布し、前記エンド・ユーザが現在参加している前記音声会議に関連する他の機能を実行するため、前記音声認識手段から受け取る信号に回答する手段を含むことを特徴とする、上記(1)に記載の会議サーバ・システム。

(4) 前記会議回路内の条件を変更するための前記信号が、それぞれのエンド・ユーザが、現在活動状態の会議の連続性を妨げることなく、前記PSTNに別々に接続された固定電話機と移動電話機との間で切り替えられるようにするために、前記参加しているエンド・ユーザの電話接続を変更させるのに用いられることを特徴とする、上記(2)に記載の会議サーバ・システム。

(5) 前記会議回路内の条件を変更するための前記信号が、前記参加しているエンド・ユーザのうちの1人によって使用される電話受話器に現在配布されている音声の音量を効果的に変更するのに用いられることを特徴とする、上記(2)に記載の会議サーバ・システム。

(6) 前記コンピュータ・システムと前記会議回路との間の前記接続が、前記参加しているエンド・ユーザ間で前記参加しているエンド・ユーザによって発信された音声およびデータを表す信号を前記コンピュータ・システムが転送できるようにすることと、前記会議回路への前記音声信号の経路指定および前記データ網への前記データ信号の経路指定を前記コンピュータ・システムが行えるようにすることとに用いられるものであり、これによって、前記データ網への接続を欠く参加しているエンド・ユーザが、PSTNを介してデータを送信でき、前記サーバ・システムによって前記データ網を介して、前記データ網への接続を有する他の参加しているエンド・ユーザへ前記データを経路指定させることができることを特徴とする、上記(1)に記載の会議サーバ・システム。

(7) 前記外部データ網が、それぞれの網の要件に従う人々のメンバがアクセス可能な、インターネットまたはワールド・ワイド・ウェブなどの公衆データ網であることを特徴とする、上記(1)に記載の会議サーバ・システム。

(8) 前記会議サーバが、音声およびデータの両方を表す信号を前記会議回路と前記外部データ網との間で選択的に経路指定するために、前記PSTN内の前記会議回路と前記外部データ網との間で回路経路を形成するのに用いられることを特徴とする、上記(1)に記載の会議サーバ・システム。

(9) 前記会議サーバによって形成される前記回路経路によって、前記PSTNおよび外部データ網が、PSTNに接続された通常の電話機と、前記外部データ網に別にリンクされたコンピュータとを有する参加者と、PSTNに接続された通常の電話機のみを有する参加者と、

前記外部データ網にリンクされ、音声処理用の機器を有しないコンピュータのみを有する参加者と、前記外部データ網にリンクされ、それぞれの参加者に対する相対的な音声およびデータの両方の伝送を処理するための機器を有するコンピュータのみを有する参加者と、前記外部網にリンクされ、それぞれの参加者に対する相対的な音声通信を処理する機器だけを有する装置のみを有する参加者と、前記 P S T N にリンクされ、前記 P S T N に対する相対的な音声およびデータの両方の伝送を処理する機器を備えるコンピュータのみを有する参加者との一部またはすべてを含むがこれに制限されない、異なる機器と異なる通信接続とを有する会議参加者間の会議をサポートできるようになることを特徴とする、上記 (8) に記載の会議サーバ・システム。

(1 0) 前記 P S T N が、前記会議参加者によって発せられた音声コマンドに応答するため前記会議回路に接続された音声認識手段を含み、前記会議サーバ・コンピュータ・システムを前記会議回路および前記会議管理機構にリンクする前記手段が、前記会議サーバ・コンピュータを前記音声認識手段にリンクするのにも用いられることを特徴とする、上記 (1) に記載の会議サーバ・システム。

(1 1) 前記会議サーバ・コンピュータを前記会議回路、前記会議管理機構および前記音声認識手段にリンクする前記手段が、前記 P S T N の内部の網を含むことを特徴とする、上記 (1 0) に記載の会議サーバ・システム。

(1 2) 前記内部の網が、ローカル・エリア・ネットワーク (L A N) であることを特徴とする、上記 (1 1) に記載の会議サーバ・システム。

(1 3) 前記 P S T N が、前記 P S T N の内部であるが前記会議回路に並列の信号伝送経路を形成するモデム・バンクを含み、前記会議サーバが、前記会議回路と前記モデム・バンクとの間および前記外部データ網と前記モデム・バンクとの間で音声信号およびデータ信号を経路指定するために、前記会議サーバ・コンピュータを前記モデム・バンクにリンクする手段を含むことを特徴とする、上記 (1) に記載の会議サーバ・システム。

(1 4) 前記会議サーバおよびモデム・バンクが共同で、単一の前記参加者から前記モデム・バンク内で受信した音声信号とデータ信号とを分離し、電話機を有する全参加者の電話機への接続のために、分離された音声信号を前記会議回路へ経路指定し、前記 P S T N に直接接続されたコンピュータを有する参加者への配布のために前記会議回路へ、前記外部データ網に直接接続されたコンピュータを有する参加者への配布のために前記外部データ網へ、分離されたデータ信号を選択的に経路指定するのに用いられることを特徴とする、上記 (1 3) に記載の会議サーバ・システム。

(1 5) 前記会議サーバ・コンピュータ・システムおよ

び会議回路が共同で、電話操作員の支援なしに、前記 P S T N エンド・ユーザが現在参加している前記会議に対して相対的に、

- ・所定の参加者を前記会議へ追加する、
- ・その場に限って新規参加者を前記会議へ追加する、
- ・前記会議から選択的に参加者を除去 (切断) する、
- ・新規参加者の追加および旧参加者の除去が発生した時にこれを表示する、

10 前記会議を、前記会議の参加者のサブグループの間の複数のサブ会議に分割できるようにする、

- ・会議の一部を、現在の参加者のサブセットに対して相対的にブロックする (たとえば、許可されない参加者が機密情報を視聴できなくする)

の動作のすべてを実施できるようにするのに用いられることを特徴とする、上記 (1) に記載の会議サーバ・システム。

【図面の簡単な説明】

【図 1】データが音声処理に影響せず、音声データ処理に影響しない、マルチメディア会議のための従来技術のシステムを示す概略図である。

20 【図 2】図 1 のシステムの音声接続を管理するための P S T N を示すブロック図である。

【図 3】図 1 のシステムに対する本発明の応用を示す概略図である。

【図 4】図 3 の配置の P S T N 設備を示すブロック図であろう。

【図 5】図 1 および図 2 の従来技術システムで音声とデータが処理される方法の概要を示す図である。

30 【図 6】図 3 および図 4 のシステムで音声とデータが処理される方法の概要を示す図である。

【図 7】図 6 に示された情報を詳しく述べる図である。

【図 8】本発明を使用して画像データの配布と表示を音声プレゼンテーションと調整する方法を示す流れ図である。

【図 9】会議参加者が、本発明を使用して会議の音声経路の使用法または条件を変更する方法を示す図である。

【図 1 0】図 9 の手順を発言者の割込みに使用する方法を示す図である。

40 【図 1 1】同様の手順を使用して音声振幅を修正する方法を示す図である。

【図 1 2】本発明の好ましい実施例を示す図である。

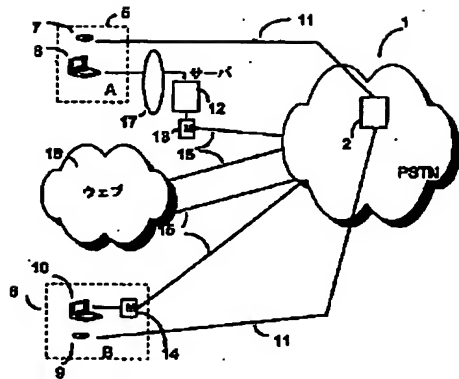
【符号の説明】

- 1 P S T N
- 2 a 会議制御センタ
- 5 機器
- 6 機器
- 7 電話機
- 8 コンピュータ / 表示装置
- 9 電話機
- 50 1 0 コンピュータ / 表示装置

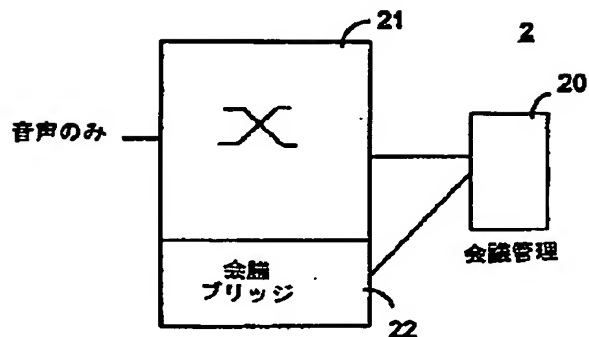
- 11 伝送回線
12 サーバ
13 モデム

- 14 モデム
16 ウェブ
17 LAN

【図 1】

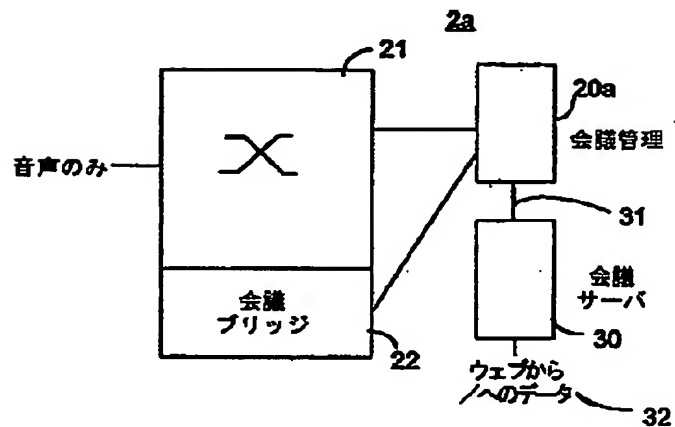
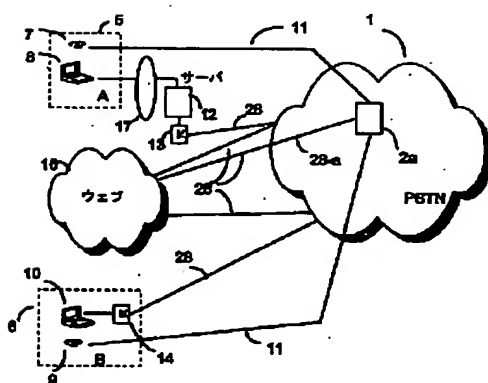


【図 2】

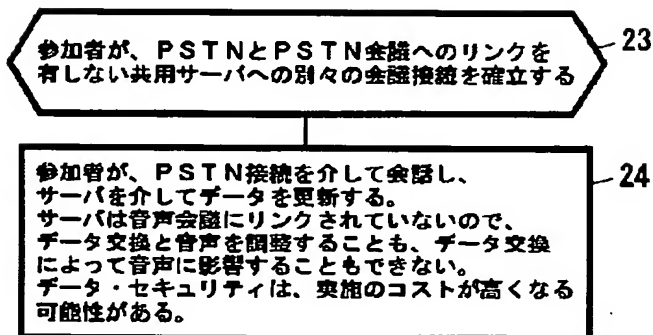


【図 4】

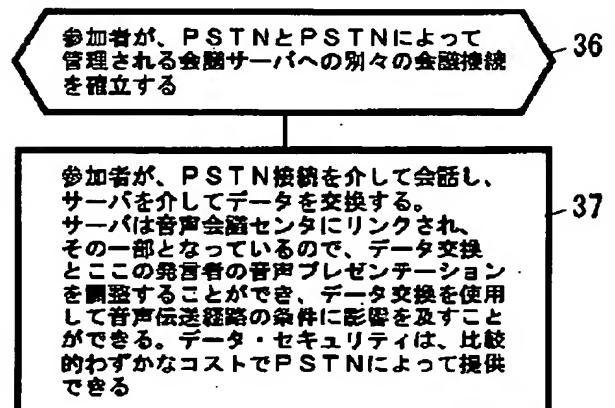
【図 3】



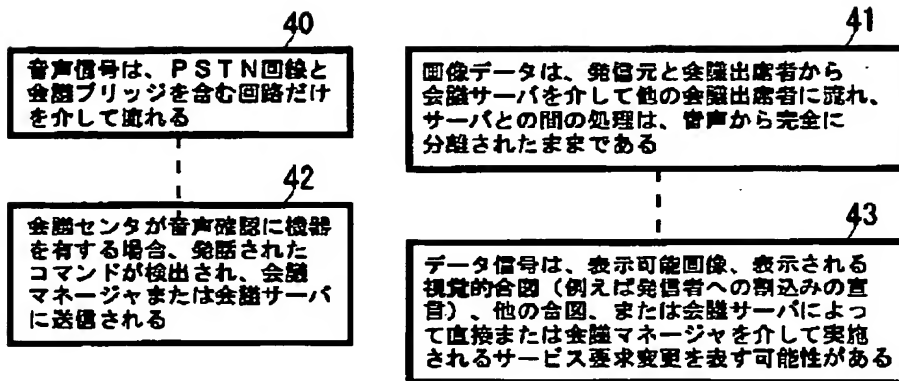
【図 5】



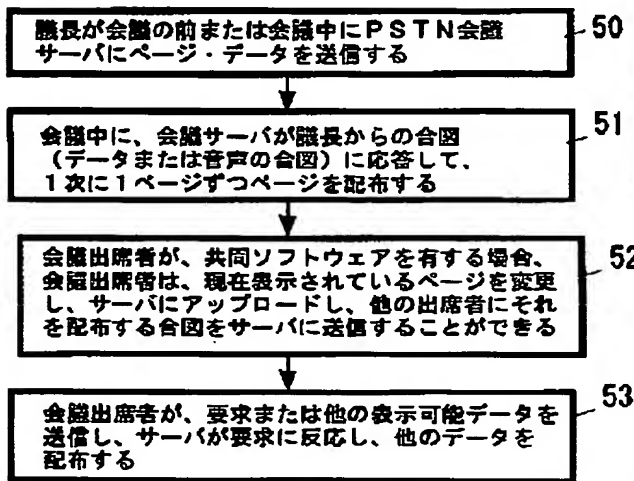
【図 6】



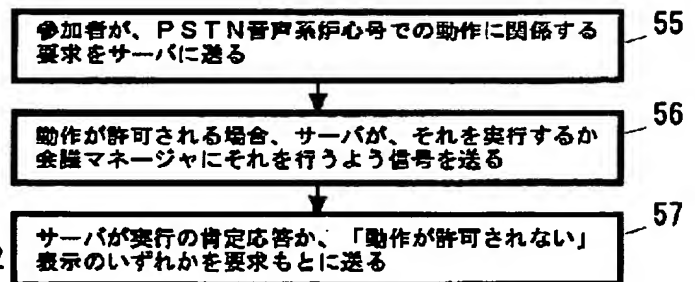
【図 7】



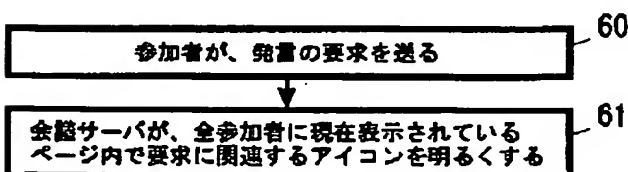
【図 8】



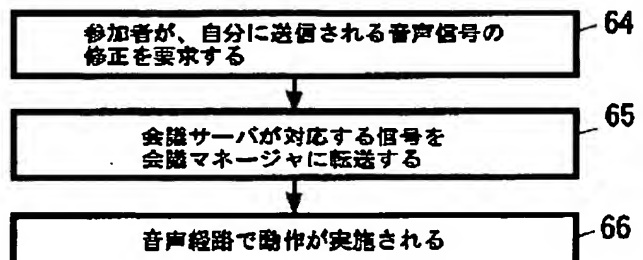
【図 9】



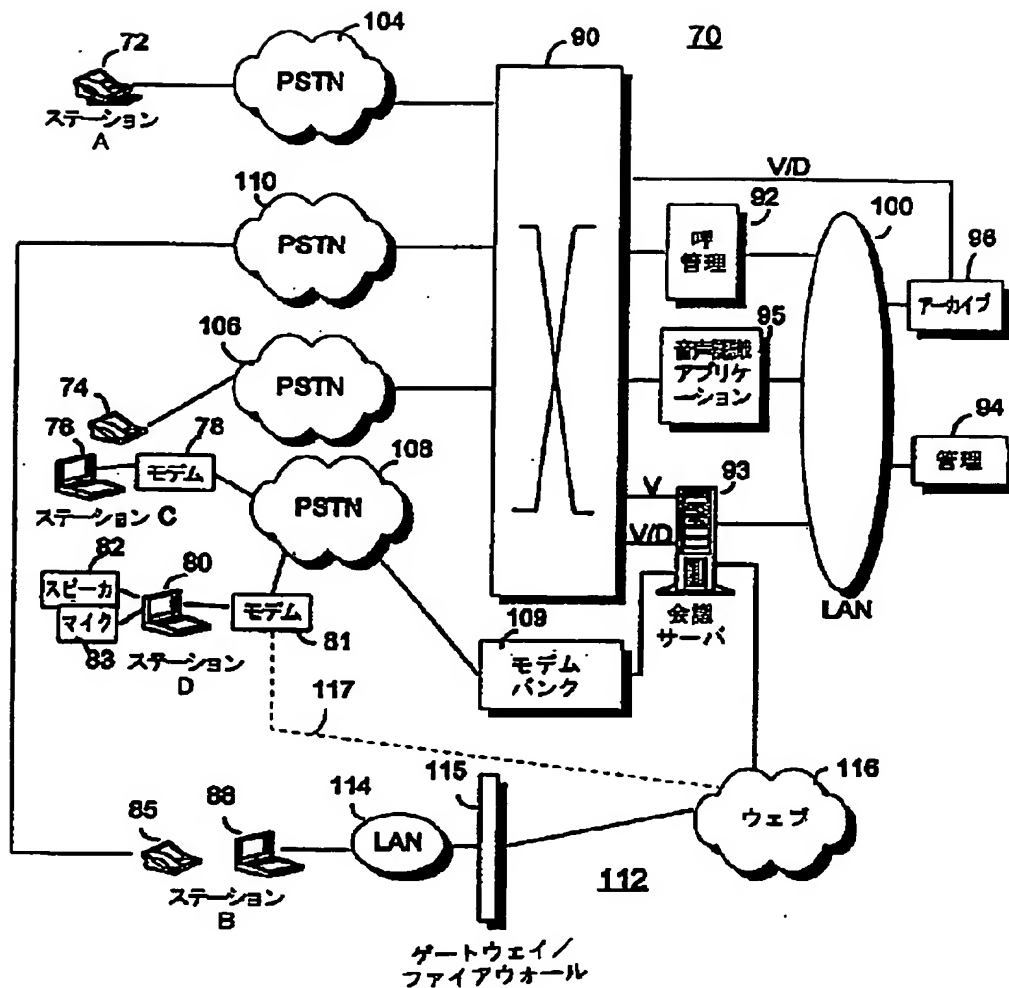
【図 10】



【図 11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 コリン・ジョージ・ハリソン
アメリカ合衆国06804 コネチカット州ブルックフィールド コープ・ロード 16
(72)発明者 エディス・ヘレン・スターン
アメリカ合衆国33431 フロリダ州ボカ・ラトンノースウェスト・フィフス・アベニュー 4599

(72)発明者 ジェームズ・ジェイ・トゥーヒー
アメリカ合衆国33434 フロリダ州ボカ・ラトンノースウェスト・ツウエンティエイス・アベニュー 3343
(72)発明者 バリー・エドワード・ウィルナー
アメリカ合衆国10510 ニューヨーク州ブライアークリフ・マナー バイン・ロード 365